

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-215441

(43)Date of publication of application : 06.08.1999

(51)Int.Cl.

H04N 5/335

H04N 5/232

H04N 7/01

H04N 9/07

(21)Application number : 10-009785

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 21.01.1998

(72)Inventor : TSUJIBAYASHI TATSUO

### (54) IMAGE PROCESSING CIRCUIT FOR VIDEO CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a video camera with image processing circuit used in common for two kinds of the NTSC and PAL systems.

SOLUTION: This processing circuit is provided with a read signal generating circuit that selects an image changeover signal deciding the period of switching of the image of a camera projected onto a CCD element based on 25 Hz or 30 Hz, an image read circuit that samples and sequentially fetches the pixels of the CCD element on a 625-line at each switching cycle of the image of the camera which is projected onto the CCD element and converts them into a digital signal, an image conversion processing circuit that processes the signal of the image read circuit and converts the signal into a video display signal, and an interpolation filter circuit that applies interpolation to each signal line of the output signal of the image conversion processing circuit to convert the 625-line signal into

the 525-line signal. Thus, the signal of the CCD with high pixel density is captured by the memory, where the image is processed.

### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

# BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-215441

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月6日

| (51) Int.Cl. <sup>9</sup> | 識別記号  | F I     |         |
|---------------------------|-------|---------|---------|
| H 0 4 N                   | 5/335 | H 0 4 N | 5/335 Z |
|                           | 5/232 |         | 5/232 Z |
|                           | 7/01  |         | 7/01 C  |
|                           | 9/07  |         | 9/07 C  |

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

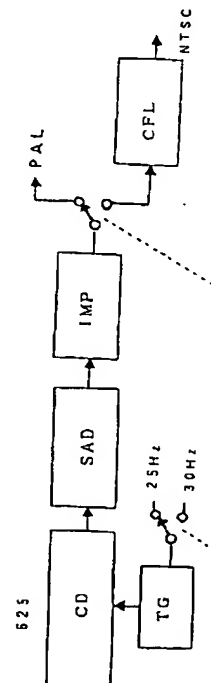
|           |                   |          |   |
|-----------|-------------------|----------|---|
| (21) 出願番号 | 特願平10-9785        | (71) 出願人 | 000002185<br>ソニー株式会社<br>東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号 |
| (22) 出願日  | 平成10年(1998) 1月21日 | (72) 発明者 | 辻林竜夫<br>東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号ソニー<br>株式会社内     |
|           |                   | (74) 代理人 | 弁理士 高橋 光男                                     |

(54) 【発明の名称】 ビデオカメラの画像処理回路

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 NTSC方式とPAL方式の二種類に共通して使用できる、画像処理回路を持ったビデオカメラを提供する。

【解決手段】 CCD素子の上に投射されるカメラの画像の切り替えの周期を決める画像切り替え信号を25Hzと30Hzに設定により変更可能に構成された読み込み信号発生回路とCCD素子の上に投射されるカメラの画像の切り替え各サイクルで、CCD素子の画素を625ラインで順次サンプリングして取り込みこれをデジタル信号に変換する画像読出回路と画像読出回路の信号を処理してビデオの表示信号に変換する画像変換処理回路と画像変換処理回路の出力信号の各信号ラインに対して補完演算を行い、625ラインの信号を525ラインの信号に変換する補完フィルタ回路を使用して、高画素密度のCCDの信号をメモリーに取り込んで画像処理する。



(2)

特開平 11-215441

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 CCD 素子の上に投射されるカメラの画像の切り替えの周期を決める画像切り替え信号を 25 Hz と 30 Hz に変更出来るように構成された読み込み信号発生手段、CCD 素子の上に投射されるカメラの画像の切り替え各サイクルにおいて、CCD 素子の画素を 625 ラインで順次サンプリングして取り込む画像読出手段、画像読出回路の信号を処理してビデオの表示信号に変換する画像変換処理手段、画像変換処理手段の出力信号の 625 ラインの信号を 525 ラインの信号に変換する補完フィルター手段を有するビデオカメラの画像処理回路。

【請求項 2】 CCD 素子の上に投射されるカメラの画像の切り替えの周期を決める画像切り替え信号を 25 Hz と 30 Hz に設定により変更出来るように構成された読み込み信号発生手段、CCD 素子の上に投射されるカメラの画像の切り替え各サイクルにおいて、CCD 素子の画素を 625 ラインで順次サンプリングして取り込みこれをデジタル信号に変換する画像読出手段、画像読出回路の信号を処理してビデオの表示信号に変換する画像変換処理手段、画像変換処理手段の出力信号の各信号ラインに対して補完演算を行い、625 ラインの信号を 525 ラインの信号に変換する補完フィルター手段を有するビデオカメラの画像処理回路。

【請求項 3】 CCD 素子の上に投射されるカメラの画像の切り替えの周期を決める画像切り替え信号を 25 Hz と 30 Hz に設定により変更出来るように構成された読み込み信号発生手段、CCD 素子の上に投射されるカメラの画像の切り替え各サイクルにおいて、CCD 素子の画素を 625 ラインで順次サンプリングして取り込みこれをデジタル信号に変換する画像読出手段、画像読出回路の信号を処理してビデオの表示信号に変換する画像変換処理手段、画像変換処理手段の出力信号の各信号ラインに対して補完演算を行い、625 ラインの信号を 525 ラインの信号に変換する補完フィルター手段を有し、NTSC 方式のテレビジョン方式には読み込み信号発生手段の画像切り替え信号を 30 Hz に設定し、画像変換処理手段の 625 ラインの信号を出力し、PAL 方式のテレビジョン方式には読み込み信号発生手段の画像切り替え信号を 25 Hz に設定し、画像変換処理回路の 625 ラインの信号を補完フィルター手段を通して 525 ラインの信号に変換して出力するようにしたビデオカメラの画像処理回路。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、NTSC 方式と PAL 方式の二つの異なったテレビジョン方式に共通に適用出来る用にしたビデオカメラの画像処理回路に関する。本発明のビデオカメラの画像処理回路は、高画素密度の CCD の信号をメモリーに取り込んで画像処理する

ことにより、NTSC 方式と PAL 方式の異なったテレビジョン方式にビデオカメラに共通に使用出来る画像処理回路を実現したものである。

## 【0002】

【従来の技術】現在の世界のテレビジョン方式は、日本及び米国が中心に使用している NTSC 方式と、ヨーロッパを中心に使用されている PAL 方式に別れている。このために、ビデオカメラもその輸出先のテレビジョン方式に合わせた方式のものが製作されている。図 2 に NTSC 方式のテレビジョン方式の主要部を示す。図 2 において、TG1 は画像の読み込み周期を決める信号を発生する読み込み信号発生回路、CD は画像を電気信号に変換する CCD 素子である。SAD1 は CCD 素子の CD の画素を順次サンプリングしてその画素上の信号を取り込みこれをデジタル信号に変換して出力する画像読出回路、IMP は画像読出回路 SAD の信号を処理してビデオの表示信号に変換する画像変換処理回路である。

【0003】NTSC 方式のテレビジョン方式では、30 Hz で 525 ラインを読み取るようにしている。このため、読み込み信号発生回路 TG1 は 30 Hz の信号を発生し、この信号に応じて CCD 素子の CD 上に投射されるカメラの画像を切り替えるように制御する。画像読出回路 SAD1 は、CCD 素子の CD 上に投射されるカメラの画像の各サイクルにおいて、CCD 素子の CD 上の画素を 525 ラインで順次サンプリングしてそのライン上の画素の信号を、1 ラインに対して 960 ドットの密度で取り込みこれをデジタル信号に変換して、画像変換処理回路 IMP に供給する。画像変換処理回路 IMP は画像読出回路 SAD の信号を処理して NTSC 方式のビデオの表示信号として出力する。

【0004】次に、図 3 に PAL 方式のテレビジョン方式の主要部を示す。図 3 において、TG2 は画像の読み込み周期を決める信号を発生する読み込み信号発生回路、CD は画像を電気信号に変換する CCD 素子である。SAD2 は CCD 素子の CD の画素を順次サンプリングしてその画素上の信号を取り込みこれをデジタル信号に変換して出力する画像読出回路、IMP は画像読出回路 SAD の信号を処理してビデオの表示信号に変換する画像変換処理回路である。

【0005】PAL 方式のテレビジョン方式では、25 Hz で 625 ラインを読み取る用にしている。このため、読み込み信号発生回路 TG2 は 25 Hz の信号を発生し、この信号に応じて CCD 素子の CD 上に投射されるカメラの画像を切り替えるように制御する。画像読出回路 SAD2 は、CCD 素子の CD 上に投射されるカメラの画像の各サイクルにおいて、CCD 素子の CD 上の画素を 625 ラインで順次サンプリングしてそのライン上の画素の信号を、1 ラインに対して 960 ドットの密度で取り込みこれをデジタル信号に変換して、画像変換処理回路 IMP に供給する。画像変換処理回路 IMP は

画像読出回路 S A D の信号を処理して P A L 方式のビデオの表示信号として出力する。

#### 【0006】

【発明が解決しようとする課題】このように N T S C 方式と P A L 方式は、画像の切り替えの周期と、画像を取り込むラインの数が異なっているために、その画像処理回路を共通化することは困難であった。このために、ビデオカメラも N T S C 方式と P A L 方式の二種類が準備され、その輸出先のテレビジョン方式に合わせた N T S C 方式と P A L 方式の二種類の画像処理回路を持ったの  
10 のものが製作されているので、その部品の種類が多くなり管理も複雑になり、コストアップの要因となっていた。

#### 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、C C D 素子の上に投射されるカメラの画像の切り替えの周期を決める画像切り替え信号を 2 5 H z と 3 0 H z に設定により変更出来るように構成された読み込み信号発生回路と C C D 素子の上に投射されるカメラの画像の切り替え各サイクルにおいて、C C D 素子の画素を 6 2 5 ラインで順次  
20 サンプルングして取り込みこれをデジタル信号に変換する画像読出回路と画像読出回路の信号を処理してビデオの表示信号に変換する画像変換処理回路と画像変換処理回路の出力信号の各信号ラインに対して補完演算を行い、6 2 5 ラインの信号を 5 2 5 ラインの信号に変換する補完フィルター回路を使用して、高画素密度の C C D の信号をメモリーに取り込んで画像処理することにより、N T S C 方式と P A L 方式の異なるテレビジョン方式にビデオカメラに共通に使用出来る画像処理回路を実現したものである。

#### 【0008】

##### 【発明の実施の形態】

【実施例】図 1 は本発明のビデオカメラの画像処理回路の一実施例の構成を示すブロック線図である。図 1 において、T G は画像の読み込み周期を決める信号を発生する読み込み信号発生回路、C D は画像を電気信号に変換する C C D 素子である。S A D は C C D 素子の C D の画素を順次サンプルングしてその画素上の信号を取り込みこれをデジタル信号に変換して出力する画像読出回路、I M P は画像読出回路 S A D の信号を処理してビデオの表示信号に変換する画像変換処理回路である。  
30

【0009】本発明のビデオカメラの画像処理回路では、読み込み信号発生回路 T G は N T S C 方式のテレビジョン方式の 3 0 H z の画像切り替え信号と、P A L 方式の 2 5 H z の画像切り替え信号と設定により切り替えて発生するように構成されている。このため、読み込み信号発生回路 T G の信号に応じて C C D 素子の C D 上に投射されるカメラの画像を 3 0 H z と 2 5 H z とに切り替えて制御する。画像読出回路 S A D は、C C D 素子の C D 上に投射されるカメラの画像の各サイクルにおいて、C C D 素子の C D 上の画素を 6 2 5 ラインで順次サ  
50

ンプルングしてそのライン上の画素の信号を、1 ラインに対して 9 6 0 ドットの密度で取り込みこれをデジタル信号に変換して、画像処理回路 I M P に供給する。

【0010】従って、画像変換処理回路 I M P には供給される画像読出回路 S A D の信号は、読み込み信号発生回路 T G の信号が 3 0 H z の場合には、画像切り替え周期が 3 0 H z で、6 2 5 ラインの信号となり、又、信号発生回路 T G の信号が 2 5 H z の場合には、画像切り替え周期が 2 5 H z で、6 2 5 ラインの P A L 方式信号となる。このため、P A L 方式に対しては、読み込み信号発生回路 T G の信号を 2 5 H z に設定するだけで対応出来る。

【0011】これに対して、N T S C 方式では、読み込み信号発生回路 T G の信号を 3 0 H z に設定するだけでは、画像切り替え周期は 3 0 H z であるが、ラインの数が 6 2 5 ラインの信号となりこのままであるので、N T S C 方式のビデオ信号として使用することは出来ない。このために、画像変換処理回路 I M P の出力信号を、補完フィルター回路 C F L に加えて各信号ラインに対して補完演算を行い、6 2 5 ラインの信号を 5 2 5 ラインの信号に変換することにより、N T S C 方式のビデオ信号を得るようにしている。補完演算の方法は周知の方法が種々あるが、度のような補完演算の方法を使用しても、6 2 5 ラインの信号を 5 2 5 ラインの信号に変換する演算は、高い密度のデータを低い密度のデータに変換する演算であるので、容易に正確に変換を行なうことが出来る。

【0012】補完演算の方法は、ビデオ D S P 等で広く使用されている周知の技術であるので具体的な説明は省略する。このように、本発明では、N T S C 方式と P A L 方式の二種類のテレビジョン方式に対して、ビデオカメラの画像処理回路の部分を共通化することにより、二種類のテレビジョン方式に対して同一の画像処理回路を使用することが可能になり、システムの統一化を計ることが出来る。これにより、ビデオカメラの画像処理回路の部品が共通化出来、部品の種類が削減出来るのでセット部品の管理も簡単になり量産効果によるコストダウンが実現出来る。

#### 【0013】

【発明の効果】以上の説明より明らかなように、本発明は、C C D 素子の上に投射されるカメラの画像の切り替えの周期を決める画像切り替え信号を 2 5 H z と 3 0 H z に設定により変更出来るように構成された読み込み信号発生回路と、C C D 素子の上に投射されるカメラの画像の切り替え各サイクルにおいて C C D 素子の画素を 6 2 5 ラインで順次サンプルングして取り込む画像読出回路と、画像読出回路の信号を処理してビデオの表示信号に変換する画像変換処理回路と、画像変換処理回路の出力信号の各信号ラインに対して補完演算を行い 6 2 5 ラインの信号を 5 2 5 ラインの信号に変換する補完フィル  
50

# BEST AVAILABLE COPY

(4)

特開平 11-215441

5

6

ター回路とを持ったビデオカメラの画像処理回路を実現することにより、NTSC方式とPAL方式の二種類のテレビジョン方式に対して同一の画像処理回路を使用することを可能にしたものである。これにより、システムの統一化を計ることが出来、ビデオカメラの画像処理回路の部品が共通化を行なうことが出来る。このために、ビデオカメラのセット部品の種類が削減出来るので部品の管理も簡単になり量産効果によるコストダウンが実現出るのでその効果は大である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のビデオカメラの画像処理回路の一実施例の構成を示すブロック線図である。

【図2】NTSC方式のテレビジョン方式の主要部を示したブロック線図である。

\*【図3】PAL方式のテレビジョン方式の主要部を示したブロック線図である。

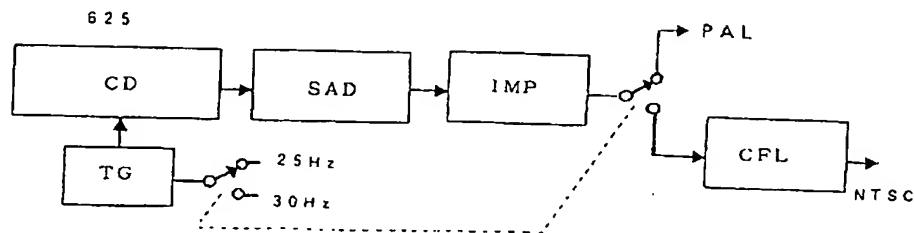
【符号の説明】

TG1、TG2、TG・・・画像の読み込み周期を決める信号を発生する読み込み信号発生回路、  
CD・・・画像を電気信号に変換するCCD素子、  
SAD1、SAD2、SAD・・・CCD素子のCDの画素を順次サンプリングしてその画素上の信号を取り込みこれをデジタル信号に変換して出力する画像読出回路、  
I

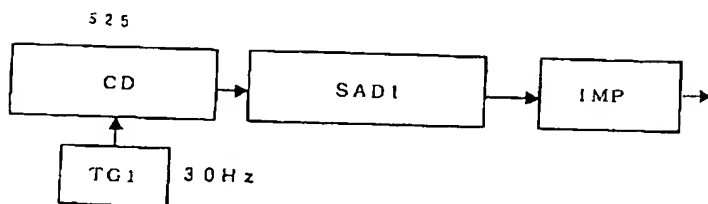
10 MP・・・画像読出回路の信号を処理してビデオの表示信号に変換する画像変換処理回路、  
補完フィルター回路CFL・・・補完フィルター回路補完フィルター回路

\*

【図1】



【図2】



【図3】

